

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-099758

(43)Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

B41N 1/08

B41N 3/03

C25D 11/16

C25F 3/04

G03F 7/00

G03F 7/09

(21)Application number : 09-261903

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 26.09.1997

(72)Inventor : MORI TAKAHIRO

(54) MANUFACTURE OF SUPPORTING BODY FOR LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE, AND PHOTO-SENSITIVE LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To keep the uniformity of a pit formation of a supporting body grain by a method wherein the supporting body has a double structure of large and small pits, and the large pit has a uniformity, and also, the average opening diameter of the small pit and a ratio of the depth and the opening diameter of the small pit are specified.

SOLUTION: As a first surface roughening, a roughening is performed in such a manner that the cycle of an unevenness may become 3-6 μ m. Then, as an alkaline surface melting treatment (1), by melting the surface by 3.0-10.0 g/m², the sharp shape formed by the first roughening is molten, and a structure wherein large pits are thickly placed is obtained. Then, by performing an electrolytic surface roughening by using A/C in an electrolytic solution containing hydrochloric acid and acetic acid, small pits are formed under a thickly placed state by overlapping the large pits. The surface melting amount by an alkaline surface melting treatment liquid (2) which is applied next, is 0.6-3.0 g/m². By this method, the small pit shape is controlled in such a manner that the average opening diameter may be 0.2 μ m or higher and 0.8 μ m or lower, and also, a ratio of the depth and the opening diameter may be 0.2 or lower.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Whether dissolution processing of the front face is chemically carried out for aluminum or its alloy board Or the formation of a mechanical split face, In the photosensitive lithography version which prepared the photosensitive layer in the base material which formed the electrolysis split face further, carried out dissolution processing of the front face chemically after the processing which combined two or more of the formation of an electrolysis split face, or chemical surface dissolution processings, and carried out anodizing The photosensitive lithography version characterized by for this base material having the dual structure of a size pit, and for a large pit having homogeneity, for the diameters of average opening of a small pit being 0.2 micrometers or more and 0.8 micrometers or less, and the depth of a small pit and the ratio of the diameter of opening being 0.2 or less.

[Claim 2] The photosensitive lithography version according to claim 1 characterized by the diameters of average opening of a large pit being 3 micrometers or more and 6 micrometers or less.

[Claim 3] Or it after [degreasing]-electrolysis-izes [split-face-]. aluminum or its alloy board web -- the formation of a mechanical split face -- In the manufacture method of the base material for the lithography versions which performs surface dissolution processing (1) with alkali, neutralizes from an acid, forms an electrolysis split face in the acid electrolytic solution, performs surface dissolution processing (2) with alkali further, and is neutralized from an acid The manufacture method of the base material for the lithography versions characterized by this acid electrolytic solution making the amount of surface dissolutions in 3.0 - 10.0 g/m² and alkali surface dissolution processing (2) 0.6 - 3.0 g/m² including a hydrochloric acid and an acetic acid for the amount of surface dissolutions in alkali surface dissolution processing (1).

[Claim 4] Dissolution processing of the front face is carried out for aluminum or its alloy board web with alkali. In the manufacture method of the base material for the lithography versions which neutralizes from an acid, split-face-izes electrochemically in the acid electrolytic solution, carries out 0.6-3.0 g/m² dissolution processing of the front face with alkali further, and is neutralized from an acid Or electrolysis processing is carried out. the formation of an electrochemical split face processed while this acid electrolytic solution is continuously conveyed including a hydrochloric acid and an acetic acid -- all -- or [that it is in process and advance of a portion with a quick advance of electrolysis processing and electrolysis processing is slow] -- so that multiple-times passage of the stopping portion may be carried out by turns And the manufacture method of the base material for the lithography versions characterized by quantity of electricity of electrolysis processing at partial 1 process that advance of electrolysis processing is quick being two or less 100 C/dm on an average.

[Claim 5] or [that advance of electrolysis processing is slow] -- or the manufacture method of the base material for the lithography versions according to claim 4 characterized by the time which the stopping portion takes being 0.6 seconds or more and 5 seconds or less

[Claim 6] The manufacture method of the base material for the lithography versions according to claim 3, 4, or 5 that the content of the hydrochloric acid of the acid electrolytic solution is [the content of 7 - 15 g/l and an acetic acid] 10 - 40 g/l.

[Claim 7] The manufacture method of the base material for the lithography versions according to claim 4, 5, or 6 which the amount of dissolutions in the alkali before electrolysis is 1.0 – 4.0 g/m², and is characterized by the acid used for the neutralization containing a hydrochloric acid or an acetic acid.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the photosensitive lithography version which used the manufacture method of the base material for the lithography versions, and it.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the split-face-ized method by electrolysis processing had been conventionally used as one of the split-face-ized arts of base materials for the lithography versions, such as a PS plate, just the formation of an electrolysis split face of the homogeneity of a split face was inadequate when it was going to obtain the surface roughness needed for the base material for the lithography versions.

[0003] In electrolysis in the electrolytic solution which mainly contains a hydrochloric acid especially, it was easy to generate a big and rough pit which exceeds 10 micrometers of diameters of opening, and the flat portion which a little big pit which is 3-10 micrometers does not generate at all also remained, and only the uneven split-face configuration was acquired. Moreover, although it was hard to generate a big and rough pit which exceeds 10 micrometers of diameters of opening in electrolysis in the electrolytic solution which mainly contains a nitric acid, the distribution of the diameter of opening of a pit concentrated on 1-3 micrometers, and since there was little generation of a pit 1 micrometer or less, although it was uniform, only the base material in which a blanket tends to become dirty was obtained.

[0004] In order to solve such a trouble, the method of forming a little big pit by mechanical split-face-ization, and forming the small pit around 1 micrometer by electrolysis split-face-ization is also performed. However, the pit or wave formed by mechanical split-face-ization is not equivalent to the pit of the about 10-micrometer diameter of opening, and was not able to form the pit of the about further 3-6-micrometer diameter of opening. Moreover, by the method by the formation of an electrolysis split face, although [establishing the quiescent time twice / at least / or more in the middle of the electrolysis processing time in JP,7-98429,B] generation of the big and rough pit of 10 micrometers or more of diameters of opening is lost, homogeneity still sufficient by the method of a publication for JP,7-98429,B was not acquired, and the dot gain which comes out was not a satisfying thing especially with high definition. Moreover, the difficulty of becoming dirty at the time of wringing blanket dirt and water was also inadequate, and the printability at the time of using the bad form (for example, YUPO paper) of especially absorptivity was not what can completely be satisfied.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer the dissolution measure of the above-mentioned trouble, and is to provide the 1st with homogeneous maintenance of pit formation of the grain of the base materials for the lithography versions for PS plates etc., suppression of big and rough pit generation, and the policy of 0.2 or less control of the depth / path ratio of a small pit. It is in an improvement and a YUPO paper (paper without absorptivity) printability improvement in the difficulty of becoming dirty at the time of extracting the dot gain improvement which comes out with high definition, the improvement of blanket dirt,

and water to the 2nd.

[0006] Furthermore, it is also in an improvement of base material split-face-ized processing stability the 3rd.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The purpose of this invention is attained by taking any of the following composition they are.

[0008] 1. Chemically Aluminum or Its Alloy Board [whether Dissolution Processing of the Front Face is Carried Out, and] Or after the processing which combined two or more of the formation of a mechanical split face, the formation of an electrolysis split face, or chemical surface dissolution processings, Furthermore, it sets for the photosensitive lithography version which prepared the photosensitive layer in the base material which formed the electrolysis split face, carried out dissolution processing of the front face chemically, and carried out anodizing. The photosensitive lithography version characterized by for this base material having the dual structure of a size pit, and for a large pit having homogeneity, for the diameters of average opening of a small pit being 0.2 micrometers or more and 0.8 micrometers or less, and the depth of a small pit and the ratio of the diameter of opening being 0.2 or less.

[0009] 2. Photosensitive lithography version given in 1 characterized by diameters of average opening of large pit being 3 micrometers or more and 6 micrometers or less.

[0010] 3. Or after [Degreasing]-Electrolysis-Ize [Split-Face-]. Aluminum or Its Alloy Board Web -- Formation of Mechanical Split Face -- In the manufacture method of the base material for the lithography versions which performs surface dissolution processing (1) with alkali, neutralizes from an acid, forms an electrolysis split face in the acid electrolytic solution, performs surface dissolution processing (2) with alkali further, and is neutralized from an acid The manufacture method of the base material for the lithography versions characterized by this acid electrolytic solution making the amount of surface dissolutions in 3.0 - 10.0 g/m² and alkali surface dissolution processing (2) 0.6 - 3.0 g/m² including a hydrochloric acid and an acetic acid for the amount of surface dissolutions in alkali surface dissolution processing (1).

[0011] 4. Carry Out Dissolution Processing of the Front Face for Aluminum or Its Alloy Board Web with Alkali. In the manufacture method of the base material for the lithography versions which neutralizes from an acid, split-face-izes electrochemically in the acid electrolytic solution, carries out 0.6-3.0 g/m² dissolution processing of the front face with alkali further, and is neutralized from an acid Or electrolysis processing is carried out. the formation of an electrochemical split face processed while this acid electrolytic solution is continuously conveyed including a hydrochloric acid and an acetic acid -- all -- or [that it is in process and advance of a portion with a quick advance of electrolysis processing and electrolysis processing is slow] -- so that multiple-times passage of the stopping portion may be carried out by turns And the manufacture method of the base material for the lithography versions characterized by quantity of electricity of electrolysis processing at partial 1 process-that advance of electrolysis processing is quick being two or less 100 C/dm on an average.

[0012] 5. or [that advance of electrolysis processing is slow] -- or the manufacture method of the base material for the lithography versions given in 4 characterized by the time which the stopping portion takes being 0.6 seconds or more and 5 seconds or less

[0013] 6. 3 whose content of 7 - 15 g/l and acetic acid content of hydrochloric acid of the acid electrolytic solution is 10 - 40 g/l, 4, or manufacture method of base material for lithography versions given in 5.

[0014] 7. 4 which amount of dissolutions in alkali before electrolysis is 1.0 - 4.0 g/m², and is characterized by acid used for the neutralization containing hydrochloric acid or acetic acid, 5, or manufacture method of base material for lithography versions given in 6.

[0015] It found out that that it is closely related to the homogeneity of a grain can equalize even if it does not intercept completely the current of that it is not the number of times of a pause but quantity of electricity impressed at electrolysis processing 1 process and that the effect of equalization of the quiescent time during each electrolysis processing in 0.5 or less seconds does not show up, and the electrolysis in the time of a pause as a result of this invention persons' performing various examination paying attention to division processing of the formation of an

electrolysis split face.

[0016] Furthermore, it found out that a small pit could control a hydrochloric acid and an acetic acid by the electrolytic solution to be used making the surface dissolution throughput in the alkali after the amount implication of specification, and electrolysis the amount of specification in the configuration where the depth is shallow, to the diameter of opening.

[0017] Can improve the dot gain which comes out especially with high definition by the path of this grain equalization, i.e., a large pit, and control of a distribution, and it finds out that a remarkable effect is acquired by improvement of the printability at the time of using the bad form of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing blanket dirt and water by making a small pit into the above-mentioned configuration further, and absorptivity, and came to make this invention.

[0018] Moreover, after forming the uniform granularity of several micrometer unit by the unspecified method, dissolution processing of the front face is carried out with the amount alkali of specification. Furthermore, electrolysis split-face-ization was performed for the hydrochloric acid and the acetic acid using the specific ***** electrolytic solution, and also by forming the small pit of the configuration where the depth is shallow, to the diameter of opening by making the surface dissolution throughput in the alkali after electrolysis into the amount of specification, it finds out that the same effect is acquired and came to make this invention.

[0019] this invention is explained in full detail below.

[0020] this invention chemically aluminum or its alloy board [whether dissolution processing of the front face is carried out, and] Or after the processing which combined two or more of the formation of a mechanical split face, the formation of an electrolysis split face, or chemical surface dissolution processings, Or it sets for the lithography version which prepared the photosensitive layer in the base material which performed hydrophilicity-ized processing further. furthermore, the base material which formed the electrolysis split face, carried out dissolution processing of the front face chemically, and carried out anodizing -- It is the printing version characterized by for this base material having the dual structure of a size pit, for the diameters of average opening of a small pit being 0.2 micrometers or more and 0.8 micrometers or less, and the depth of a small pit and the ratio of the diameter of opening being 0.2 or less.

[0021] In addition, in this invention, mechanical split-face-ization is the split-face-ized method of shaving off the support surface which applies the physical force. On the other hand, chemical surface dissolution processing is mainly surface dissolution processing by the acid or alkali, and it is also called chemical split-face-ization. In addition to this, washing by the solvent is also included with degreasing. Moreover, electric-field split-face-ization impresses alternating current in acidity and the electrolytic solution, and means the method of dissolving in the shape of a pit electrochemically, and split-face-izing a support surface.

[0022] It is [in / this invention] desirable that the diameters of average opening of a large pit are 3 micrometers or more and 6 micrometers or less.

[0023] Here, the diameter of average opening of a large pit has a diameter of opening larger than 2 micrometers among [all] a pit, and averages the diameter of opening of the pit of dual structure where a pit 2 more micrometers or less exists in the interior. Moreover, the diameter of average opening of a small pit averages the diameter of opening of the pit of the structure where the diameter of opening is 2 micrometers or less among [all] a pit, and a still smaller pit does not exist in the interior.

[0024] When blanket dirt invaded into the ink layer when the amount of [of a non-streak section grain] comparatively acute angle height contacted an inking roller, ink is made to adhere at the acute angle nose of cam of a salient when separating from an inking roller, and a blanket is subsequently contacted, the ink can move to a blanket side and can think that it is the phenomenon which ink deposits on the blanket by repeating this.

[0025] It was proved only to the irregularity in several micrometer order that it is the sharpness of the salient in this case that it is related also to the irregularity of sub mum. Although the split-face-ized method is not specified, if it attaches in the shape of high density, and the shallow small pits with which the small pit of the formed split-face-ized configuration filled the above-mentioned conditions are put together and they are formed, a pit edge is an obtuse angle,

when an inking roller is contacted, it does not invade into an ink layer and ink cannot adhere at the nose of cam of a pit edge easily. Blanket dirt is remarkably improved by this. When the depth of a small pit and the ratio of the diameter of opening are larger than 0.2, it is the direction where a pit edge becomes an acute angle, and the effect of a blanket dirt improvement is lost.

[0026] Moreover, it becomes the capacity of the small shallow pit of this invention is small, and possible to cover the whole front face with few amount of water, and even if it wrings water, it is hard coming to become dirty. The stable printing conditions which do not become dirty after adjustment of water ink balance has wrung water in printing which used the bad form of difficult absorptivity especially can secure easily, and a printability's improve remarkably.

[0027] If the diameter of average opening of a small pit becomes larger than 0.8 micrometers, pit capacity is a direction which becomes large, amount of water required to cover the whole front face will also increase, and the improvement effect of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing water will become small. Moreover, when smaller than 0.2 micrometers, pit capacity becomes small too much and the effective water screen cannot be held, but it becomes easy to become dirty.

[0028] In addition to a small pit configuration, the dot gain which comes out especially with high definition improves by specifying the configuration of a large pit as mentioned above. A split face is with precise and uniform structure and a bird clapper moderately, formation of a detailed dot is stabilized by this and it originates in a configuration gathering. When the diameter of average opening becomes larger than 6 micrometers, the phenomenon of the configuration of a detailed dot deforming along with a pit profile may arise, and dot gain may deteriorate as a result. Moreover, when the diameter of average opening becomes smaller than 3 micrometers, the pit capacity as a large pit may become small too much, it may appear as a fall of water capacity, and dot gain may deteriorate too.

[0029] Or it after [degreasing]-electrolysis-izes [split-face-]. moreover, this invention -- aluminum or its alloy board web -- the formation of a mechanical split face -- In the method of performing surface dissolution processing (1) with alkali, and neutralizing from an acid, forming an electrolysis split face in the acid electrolytic solution, performing surface dissolution processing (2) with alkali further, and neutralizing from an acid It is also in the manufacture method of the base material characterized by this acid electrolytic solution making the amount of surface dissolutions in 3.0 - 10.0 g/m² and alkali surface dissolution processing (2) 0.6 - 3.0 g/m² including a hydrochloric acid and an acetic acid for the amount of surface dissolutions in alkali surface dissolution processing (1).

[0030] Although the split-face-ized method is not specified as the first split-face-izing, it is required in order that performing split-face-ization may make good dot gain which comes out with high definition so that the period of boom hoisting may be set to 3-6 micrometers. Subsequently, it considers as the structure in which the acute angle configuration formed by the first split-face-ization was dissolved, and the large pit crowded with dissolving a front face two times 3.0 to 10.0 g/m as alkali surface dissolution processing (1). If there are few amounts of dissolutions than 3.0 g/m², an acute angle configuration will remain and it will have a bad influence on blanket dirt. If [than 10.0 g/m²] more, in smoothing formed granularity too much and print durability's declining, it is inefficient on manufacture.

[0031] Next, by performing electrolysis split-face-ization using an alternating current in the electrolytic solution containing a hydrochloric acid and an acetic acid, it superimposes on a large pit and a small pit is formed in the shape of high density. Subsequently, the amount of surface dissolutions in the alkali surface dissolution processing (2) performed is 0.6 - 3.0 g/m².

[0032] Thereby, a small pit configuration is controlled that the diameters of average opening are 0.2 micrometers or more and 0.8 micrometers or less, and the ratio of the depth and the diameter of opening is 0.2 or less. When a front face becomes smooth, so that it became large 0.8 micrometers when the diameter of opening became small 0.2 micrometers when there are also few twists by 0.6g/m² and there were also many twists at 3.0 g/m², or the pit edge of a small pit became indefinite, and it becomes impossible to have held water and water is wrung, it becomes easy to become dirty.

[0033] Moreover, when the electrolytic solution does not contain an acetic acid only with a

hydrochloric acid, the improvement effect of the dirt at the time of wringing blanket dirt and water is smaller than the case where the ratio of the depth to the diameter of opening of a small pit becomes large, and cannot control by alkali dissolution processing that the diameters of average opening are 0.2 micrometers or more and 0.8 micrometers or less, and the ratio of the depth and the diameter of opening is 0.2 or less, but an acetic acid is included.

[0034] Furthermore, this invention carries out dissolution processing of the front face for aluminum or its alloy board web with alkali. In the method of neutralizing from an acid, and split-face-izing electrochemically in the acid electrolytic solution, carrying out 0.6–3.0 g/m² dissolution processing of the front face with alkali further, and neutralizing from an acid Or electrolysis processing is carried out. this acid electrolytic solution — a hydrochloric acid and an acetic acid — containing — the formation of an electrochemical split face — all — or [that it is in process and advance of a portion with a quick advance of electrolysis processing and electrolysis processing is slow] — so that the stopping portion may recognize multiple-times existence by turns And advance of electrolysis processing can attain the purpose by the manufacture method of the base material characterized by quantity of electricity of electrolysis processing at partial 1 quick process being two or less 100 C/dm on an average.

[0035] or [that advance of electrolysis processing is slow in this case] — or it is desirable that the time which the stopping portion takes is 0.6 seconds or more and 5 seconds or less

[0036] or [that advance of a portion with a quick advance of electrolysis processing and electrolysis processing is slow] — or it is made for the stopping portion to recognize multiple-times existence by turns — being alike — for example, in the electrolyzer of continuous system as shown in drawing 1 , it can carry out by arranging arrangement of an electrode sparsely and carrying out it like drawing 2 In drawing 1 , 1 is a cell and the electrolytic solution 7 is filled by this. The aluminum containing alloy board web 6 supported with the support rolls 2, 3, 4, and 5 is conveyed on right-hand side from the left-hand side of drawing in the inside of this liquid. The current from AC power supply flows between electrode a-x and an aluminum containing alloy board web in the meantime.

[0037] or [that the portion with a quick advance of electrolysis processing points out the web portion which is carrying out the right pair to the electrode, and its advance of electrolysis processing is slow here] — or the stopping portion points out the web portion in which the electrode does not exist Although there is also no part where the leakage current from a nearby electrode flows and electrolysis processing does not necessarily stop in the whole portion even if it is the web portion in which the electrode does not exist, it is that quantity of electricity of electrolysis processing at partial 1 process that advance of electrolysis processing is quick considers as two or less 100 C/dm on an average, and a uniform grain is obtained.

[0038] Moreover, current can also be substantially intercepted by contacting rolls 8–13 into the portion which does not have an electrode like drawing 3 etc. Even if it takes the method that a cell is formed by the number of times of processing, and electrolysis processing is stopped in the passage portion between the cell by the other methods, quantity of electricity of electrolysis processing at one process cannot be overemphasized by that two or less 100 C/dm, then the same effect are acquired on an average. Generation of a big and rough pit is suppressed by this method, the path of a large pit becomes almost fixed, and a uniform split face is obtained. When the electrolytic solution which mainly contains a hydrochloric acid is used especially for the effect of this method, it is remarkable. or [that advance of electrolysis processing is slow] — or although, as for generation of a big and rough pit, the time which the stopping portion takes is suppressed a little in 0.5 or less seconds, sufficient division treatment effect is not obtained By considering as 0.6 seconds or more, the split face the amount of [to which the diameter of average opening of a large pit originates in the maldistribution of a set and a large pit uniformly by 3–6 micrometers] flat part is not can be obtained. although the same effect can be acquired even if it lengthens this time, since production fitness falls remarkably in a stop time longer than 5 seconds, considering as 5 or less seconds is desirable

[0039] In this invention, by using the electrolytic solution containing a hydrochloric acid and an acetic acid, it can superimpose on a large pit simultaneously with formation of the above-mentioned large pit, and the small pit of the letter of high density can be formed. Control of a

small pit configuration is the same as that of the content explained above. moreover, the thing for which the current density of an electrolysis power supply will be changed to time if it is electrolysis processing of a batch type -- all electrolysis -- or [that it is in process and advance of a portion with a quick advance of electrolysis processing and electrolysis processing is slow] -- or even if it is made for the stopping portion to recognize multiple-times existence by turns, generation of a big and rough pit is suppressed and a uniform split face is obtained because quantity of electricity of electrolysis processing at one process considers as two or less 100 C/dm on an average or [that advance of electrolysis processing is slow] -- or the current density in the stopping portion is 0 - 10 A/dm², and is 0 - 2 A/dm² preferably or [that advance of electrolysis processing is slow] -- or it is as [time / to stop] above-mentioned, and in 0.5 or less seconds, although generation of a big and rough pit is suppressed a little, sufficient division treatment effect may not be obtained By considering as 0.6 seconds or more, the split face the amount of [to which the diameter of average opening of a large pit originates in the maldistribution of a set and a large pit uniformly by 3-6 micrometers] flat part is not can be obtained. although the same effect can be acquired even if it lengthens this time, since production fitness falls remarkably in a stop time longer than 5 seconds, considering as 5 or less seconds is desirable

[0040] furthermore, the content of the hydrochloric acid of the acid electrolytic solution is [the content of this invention of 7 - 15 g/l and an acetic acid] 10 - 40 g/l -- this -- better -- it is -- ** It becomes possible to be able to form the dual structure superimposed on the small pit by the electrolysis split-face-ized processing large pit by a hydrochloric acid being included seven to 15 g/l, and to form the pit where the depth is shallow to the diameter of opening by an acetic acid being included further ten to 40 g/l. If there is less hydrochloric acid than 7 g/l, even if it will divide electrolysis and will perform it, a large pit may make it big and rough. The case where a pit will not generate depending on current density or electrolytic-solution temperature if it increases more than 15 g/l arises, and the condition range on manufacture becomes narrow. If there is less acetic acid than 10 g/l, the effect which forms a shallow pit is sometimes low, even if it adds mostly rather than 40 g/l, the improvement in a substantial effect will not be found but its meaning will decrease. furthermore, the thing which, as for this invention, the acid which the amount of dissolutions in the alkali before electrolysis is 1.0 - 4.0 g/m², and is used for the neutralization includes for a hydrochloric acid or an acetic acid in this case -- this -- better -- it is -- ** When there are few amounts of dissolutions than 1.0 g/m², the uneven organization of aluminum original fabric surface may remain, and it may have a bad influence on the uniform pit generation by electrolysis. Even if it makes [more] it than 4.0 g/m², on the uniform disposition in the case of dividing electrolysis and performing it, a substantial contribution is inefficient not few. Moreover, by performing neutralization after alkali dissolution processing by the same composition as the electrolytic solution of the electrolysis processing which is the following process, electrolytic-solution composition is stabilized and a split-face configuration is also stabilized.

[0041] The base material which consists of a pure aluminium and an aluminium alloy is contained in the aluminum base material used for this invention about a base material. Various things can be used as an aluminium alloy, for example, metals, such as silicon, copper, manganese, magnesium, chromium, zinc, lead, a bismuth, nickel, titanium, sodium, and iron, and the alloy of aluminum are used. In order to remove the rolling oil on the front face of aluminum in advance of split-face-izing, as for an aluminum base material, it is desirable to perform degreasing processing. The emulsion cleaning processing using emulsions, such as degreasing processing and KESHIRON using solvents, such as a trichlene and thinner, as degreasing processing, and triethanol, etc. is used. Moreover, the solution of alkali, such as caustic alkali of sodium, can also be used for degreasing processing. When alkaline-water solutions, such as caustic alkali of sodium, are used for degreasing processing, dirt and an oxide film unremovable only by the above-mentioned degreasing processing can also be removed. When alkaline-water solutions, such as caustic alkali of sodium, are used for degreasing processing, it is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids, and to perform neutralization processing. When carrying out

electrochemical split-face-ization to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for electrochemical split-face-ization is desirable.

[0042] Although electrolysis split-face-ization by the method of this invention is performed as split-face-izing of a base material, you may perform split-face-ization which constructed suitably the formation of a chemical split face and the formation of a mechanical split face of a moderate throughput, and united them as the pretreatment. Chemical split-face-ization uses the solution of alkali, such as caustic alkali of sodium, like degreasing processing. It is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids after processing, and to perform neutralization processing.

[0043] When carrying out electrochemical split-face-ization to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for electrochemical split-face-ization is desirable. Although especially a mechanical split-face-ized method is not limited, brushing and its honing polish are desirable. In brushing, the cylinder-like brush which transplanted hair, for example in brush hair with a hair diameter of 0.2-1mm is rotated, supplying the slurry which made the contact surface distribute abrasives in water, it pushes against a support surface and split-face-ization is performed. In honing polish, from a nozzle, put a pressure, inject the slurry which made water distribute abrasives, it is made to collide with a support surface from across, and split-face-ization is performed. as abrasives, things generally used for polish, such as volcanic ash, an alumina, and a silicon carbide, raise -- having -- the grain size -- #200-#2000 -- it is #400-#800 preferably

[0044] As for the base material split-face-ized mechanically, it is desirable for it to be immersed in the solution of an acid or alkali, and to ***** a front face for removing an abrasive material, aluminum waste, etc. which ate away on the surface of the base material, or controlling a pit configuration etc. As an acid, a sulfuric acid, a persulfuric acid, fluoric acid, phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, etc. are contained, for example, and a sodium hydroxide, a potassium hydroxide, etc. are contained as a base, for example. It is desirable to use the solution of alkali also in these. When describing immersing processing above in the solution of alkali, it is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids, and to perform neutralization processing. Especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for electrochemical split-face-ization when carrying out electrochemical split-face-ization to the degree of neutralization processing is desirable, and when carrying out anodizing to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for anodizing is desirable.

[0045] Generally electrochemical split-face-ization performs split-face-ization using alternating current in the acid electrolytic solution. The electrolytic solution containing a hydrochloric acid and an acetic acid is used for electrolysis processing by this invention. It is desirable that the content of a hydrochloric acid is [the content of 7 - 15 g/l and an acetic acid] especially 10 - 40 g/l. Although various waves, such as a square wave, a trapezoidal wave, and a sawtooth wave, can be used for the power supply wave used for electrolysis, especially its sine wave is desirable.

[0046] As for the voltage impressed in the formation of an electrochemical split face, 1-50V are desirable, and 5-30V are still more desirable. 10 - 200 A/dm² of current density (peak value) is desirable, and its 20 - 150 A/dm² is still more desirable. Quantity of electricity totals all down stream processing, its 100 - 2000 C/dm² is desirable, and its 200 - 1000 C/dm² is still more desirable. 10-50 degrees C of temperature are desirable, and its 15-45 degrees C are still more desirable. A nitrate, a chloride, amines, aldehydes, phosphoric acid, a chromic acid, a boric acid, oxalic acid, etc. can be further added to the electrolytic solution if needed. As for the base material split-face-ized electrochemically, it is desirable for it to be immersed in the solution of an acid or alkali, and to ***** a front face for removing a surface smut etc. or controlling a pit configuration etc. As an acid, a sulfuric acid, a persulfuric acid, fluoric acid, phosphoric acid, a nitric acid, a hydrochloric acid, etc. are contained, for example, and a sodium hydroxide, a

potassium hydroxide, etc. are contained as a base, for example. It is desirable to use the solution of alkali also in these. When describing immersing processing above in the solution of alkali, it is desirable for it to be immersed in acids, such as phosphoric acid, a nitric acid, a sulfuric acid, and a chromic acid, or those mixed acids, and to perform neutralization processing. When carrying out anodizing to the degree of neutralization processing, especially the thing for which the acid used for neutralization is aligned with the acid used for anodizing is desirable.

[0047] Next it is split-face-ized processing, anodizing is performed, then sealing and hydrophilicity-ized processing are performed. There is especially no limit in the method of anodizing used by this invention, and a well-known method can be used. On a base material, an oxide film is formed of anodizing. Although the method of electrolyzing by current density 1 - 10 A/dm² by making into the electrolytic solution the solution which contains a sulfuric acid, phosphoric acid, etc. by 10 - 50% of concentration is preferably used for anodizing in this invention, the method of electrolyzing with high current density in the sulfuric acid otherwise indicated by the U.S. Pat. No. 1,412,768 specification, the method of electrolyzing using the phosphoric acid indicated by the U.S. Pat. No. 3,511,661 specification, etc. can be used.

[0048] The base material by which anodizing was carried out may perform sealing if needed. These sealing can be performed using well-known methods, such as hot water processing, boiling-water processing, steam treatment, silicate-of-soda processing, dichromate solution processing, nitrite processing, and ammonium-acetate processing.

[0049] It is desirable to prepare a hydrophilic layer in a base material further. The high molecular compound which contains in formation of a hydrophilic layer amino acid given in alkali-metal silicate given in a U.S. Pat. No. 3,181,461 specification, a hydrophilic cellulose given in a U.S. Pat. No. 1,860,426 specification, JP,60-149491,A, and JP,63-165183,A and its salt, the amines that have the hydroxyl group of a publication in JP,60-232998,A and its salt, phosphate given in JP,62-19494,A, and the monomeric unit that has the sulfonic group of a publication in JP,59-101651,A can be used.

[0050] Subsequently to after hydrophilicity-ized processing, a photosensitive layer is applied. In dry weight, 0.8 - 1.8 g/m² is desirable still more desirable, and the amount of photosensitive-layer painting is 1.2 - 1.6 g/m². A mat agent can be given if needed. Furthermore, in order to rub and to prevent a blemish, and in order [to the photosensitive layer when piling up the photosensitive lithography version] to prevent elution of the aluminum component to the inside of a developer at the time of development, processing which prepares a protective layer in the base material rear face indicated by each official report of JP,50-151136,A, JP,57-63293,A, JP,60-73538,A, JP,61-67863,A, and JP,6-35174,A etc. can be performed.

[0051]

[Example] Although an example is given and this invention is explained in detail hereafter, the mode of this invention is not limited to this.

[0052] It was immersed in the solution of the electrolysis processing which performs it to the degree kept at 25 degrees C after performing dissolution processing and rinsing an aluminum web (the quality of the material 1050, temper H16) with a <example 1 of the 1/comparison of examples> thickness of 0.24mm so that it may be immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C and the amount of dissolutions may become 2 g/m², and this composition for 10 seconds, and it rinsed, after carrying out neutralization processing. Subsequently, the electrolyzer which showed this aluminum web to drawing 1, and 2 and 3 was used, and electrolysis split-face-ized processing was continuously performed on condition that electrolytic-solution and electrode disposition - shown in Table 1, and others (the electrolyzer shown in drawing 1 -3 has the 24-sheet electrode which the length to the conveyance direction can remove by 20cm).

[0053] The distance on the electrode in this case and the front face of a web was maintained to 10mm. It was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, it *****ed so that the amount of dissolutions might be set to 2.0g/m², after the formation of an electrolysis split face was immersed for 10 seconds into 10% sulfuric-acid solution subsequently to 25 degrees C maintained, and after carrying out neutralization processing, it was rinsed. Subsequently, in 20% sulfuric-acid solution, anodizing was performed for 30 seconds on

condition that the temperature of 25 degrees C, and current density 5 A/dm², and the base material was obtained.

[0054] The ratio of the depth to the homogeneity of the large pit of a support surface, the diameter of average opening of a large pit, the diameter of average opening of a small pit, and the diameter of opening was evaluated / measured by the following method. It seems that the result was shown in Tables 1 and 2.

[0055] measurement of the ratio of the depth to homogeneous evaluation of the [physical-properties evaluation method] large pit and the diameter of average opening of a large pit, the diameter of average opening of a small pit, and the diameter of opening -- all take a photograph and measured [evaluated and] the SEM photograph of a support surface

[0056] Here, a large pit has a diameter of opening larger than 2 micrometers among [all] a pit, and it considers as the thing of the pit of dual structure where a pit 2 more micrometers or less exists in the interior, and let a small pit be the thing of the pit of the structure where the diameters of opening are 0.1 micrometers or more and 2 micrometers or less among [all] a pit, and a still smaller pit does not exist in the interior. The less than 0.1-micrometer pit was disregarded.

[0057] The homogeneity of a large pit performed good/poor evaluation visually using the 500 times as many SEM photograph as this. The diameter of average opening of a large pit measured and averaged the major axis and the minor axis about every one pit which a profile can distinguish clearly using the 1000 times as many SEM photograph as this, and considered as the diameter of opening, and it asked for the average of the ** size pit measured further. The diameter of average opening of a small pit asked for the average by the same technique as a large pit using the 5000 times as many SEM photograph as this. Using the 20000 times [5000 times to] as many SEM photograph as a cross section, the cross section chose the pit of a pit which has divided the center mostly, and the ratio of the depth to the diameter of opening of a small pit measured.

[0058]

[Table 1]

実施例/ 比較例	電解液組成		使用する電極(黒塗で表示した部分)*																												ライン速度
	塩酸 [g/l]	酢酸 [g/l]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x					[cm/秒]
実施例1-1	10	20																													10
実施例1-2	10	20																													10
実施例1-3	10	20																													10
実施例1-4	10	20																													20
実施例1-5	10	20																													15
比較例1-1	10	20																													10
比較例1-2	10	20																													10
比較例1-3	10	20																													10
比較例1-4	10	0																													10

*電極を配置しない箇所には図3に示した遮蔽ロールを配置した

[0059]

[Table 2]

実施例/ 比較例	設定 電流密度 (平均値)	設定 電流量	1工程あたりの 処理 気量 (平均値)	電解処理が 遅いor停止 する時間 (平均値)	大ビットの 均一性	大ビットの 平均開口径	小ビットの 平均開口径	小ビットの 深さ/開口径 の比
	[A/dm ²]	[C/dm ²]	[C/dm ²]	[秒]		[μm]	[μm]	[-]
実施例1-1	43.6	500	83.3	2.4	良好	4.8	0.6	0.15
実施例1-2	65.4	500	83.3	4.8	非常に良好	4.0	0.6	0.15
実施例1-3	65.4	500	41.7	2.4	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例1-4	87.3	500	83.3	1.2	良好	5.0	0.6	0.15
実施例1-5	98.2	500	41.7	1.8	非常に良好	3.6	0.6	0.15
比較例1-1	32.7	500	500.0	0.0	不良	11.5	0.6	0.15
比較例1-2	43.6	500	166.7	4.8	不良	10.8	0.6	0.15
比較例1-3	49.1	500	125.0	4.8	不良	8.0	0.6	0.15
比較例1-4	65.4	500	41.7	2.4	非常に良好	3.7	0.6	0.30

[0060] In the <example 2 of the 2/comparison of examples> tables 3 and 4, what was indicated to be nothing by the item of the existence of brushing An aluminum plate (the quality of the material 1050, temper H16) with a thickness of 0.24mm It was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, and was immersed in the solution of the electrolysis processing performed to the degree kept at 25 degrees C after rinsing by performing dissolution processing so that the amount of dissolutions may become 2 g/m2, and this composition for 10 seconds, and it rinsed, after carrying out neutralization processing. What was indicated to be owner ** by the item of the existence of brushing of a table After performing brushing for the same aluminum plate using the 15wt% slurry and cylindrical rotation nylon brush of the alumina of #800, It was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, and was immersed in the solution of the electrolysis processing performed to the degree kept at 25 degrees C after rinsing by performing dissolution processing so that the amount of dissolutions may become 5 g/m2, and this composition for 10 seconds, and it rinsed, after carrying out neutralization processing.

[0061] Subsequently, the electrolyzer of a batch type was used for this aluminum plate, and electrolysis split-face-ized processing was performed on condition that electrolytic-solution composition, and 1 time of processing quantity of electricity - and others which were shown in Table 3. Distance on the electrode in this case and the front face of a web was set to 10mm. It was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, it *****ed so that the amount of dissolutions might be set to 2.0g/m2, after the formation of an electrolysis split face was immersed for 10 seconds into 10% sulfuric-acid solution subsequently to 25 degrees C maintained, and after carrying out neutralization processing, it was rinsed. Subsequently, in 20% sulfuric-acid solution, anodizing was performed for 30 seconds on condition that current density 5 A/dm2, and the base material was obtained. The ratio of the depth to the homogeneity of the large pit of a support surface, the diameter of average opening of a large pit, the diameter of average opening of a small pit, and the diameter of opening was evaluated / measured by the above-mentioned method. A result came to be shown in Tables 3 and 4.

[0062]

[Table 3]

実施例/ 比較例	ブラシ 研磨の 有無	電解液組成			電解処理時の 設定電流密度	1回での 処理電気量	電解処理 回数
		塩酸 [g/l]	酢酸 [g/l]	硝酸 [g/l]			
実施例2-1	無	10	20	0	50	80	6
実施例2-2	無	10	10	0	50	80	6
実施例2-3	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-4	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-5	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-6	無	10	30	0	50	40	12
実施例2-7	無	10	20	0	25	80	6
実施例2-8	無	10	20	0	75	80	6
実施例2-9	無	10	20	0	25	40	12
実施例2-10	無	10	30	0	75	40	12
実施例2-11	有	10	20	0	50	200	1
実施例2-12	有	10	20	0	50	50	4
比較例2-1	無	10	20	0	50	500	1
比較例2-2	無	10	20	0	25	500	1
比較例2-3	無	10	20	0	50	200	3
比較例2-4	無	10	20	0	50	125	4
比較例2-5	無	10	20	0	50	125	4
比較例2-6	無	10	0	0	50	80	6
比較例2-7	無	0	0	15	50	500	1
比較例2-8	有	0	0	15	50	200	1

[0063]

[Table 4]

実施例/ 比較例	処理電気量 (合計)	電解処理が 遅いor停止 する時間の 設定電流密度	電解処理が 遅いor停止 する時間	大ビットの 均一性	大ビットの 平均開口径	小ビットの 平均開口径	小ビットの 深さ/開口径 の比
	[C/dm ²]	[A/dm ²]	[秒]		[μm]	[μm]	[—]
実施例2-1	480	1	1.0	良好	5.2	0.6	0.15
実施例2-2	480	0	3.0	良好	4.8	0.6	0.20
実施例2-3	480	0	0.7	良好	5.0	0.6	0.15
実施例2-4	480	0	1.0	非常に良好	3.8	0.6	0.15
実施例2-5	480	0	4.0	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例2-6	480	0	4.0	非常に良好	3.5	0.6	0.13
実施例2-7	480	0	4.0	良好	5.0	0.6	0.15
実施例2-8	480	2	2.0	良好	5.3	0.6	0.15
実施例2-9	480	1	3.0	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例2-10	480	0	2.0	非常に良好	3.4	0.6	0.12
実施例2-11	200	—	—	非常に良好	8.0	0.8	0.20
実施例2-12	200	0	2.0	非常に良好	8.0	0.6	0.15
比較例2-1	500	—	—	不良	13.3	0.6	0.15
比較例2-2	500	—	—	不良	12.4	0.6	0.15
比較例2-3	600	0	1.0	不良	12.2	0.6	0.15
比較例2-4	500	0	2.0	不良	11.6	0.6	0.15
比較例2-5	500	0	3.0	不良	9.2	0.6	0.15
比較例2-6	480	0	1.0	良好	5.8	0.6	0.30
比較例2-7	500	—	—	明確な大ビットなし	1.8	1.8	0.39
比較例2-8	200	—	—	非常に良好	8.0	1.5	0.40

[0064] The <example 3 of the 3/comparison of examples> electrolysis split-face-ization was performed on the same conditions as the example 1 of the 1/comparison of examples, or the example 2 of the 2/comparison of examples, as shown in Table 5. It was immersed into 1% sodium-hydroxide solution kept at 50 degrees C, it *****ed so that the amount of dissolutions might become the value shown in Table 5, after the formation of an electrolysis split face was immersed for 10 seconds into 10% sulfuric-acid solution subsequently to 25 degrees C maintained, and after carrying out neutralization processing, it was rinsed. Subsequently, anodizing was performed for 30 seconds on condition that current density 5 A/dm² in 20%

sulfuric-acid solution. Subsequently, it was immersed for 10 seconds into 0.1% of ammonium-acetate solution kept at 90 degrees C, sealing was performed, it dried for 5 minutes at 80 degrees C, and each aluminum base material was obtained. The ratio of the depth to the diameter of average opening and the diameter of opening of the homogeneity of the large pit of a support surface and a small pit was shown in Table 5.

[0065] Next, the photosensitive constituent application liquid of the following composition was applied to each base material using the wire bar, it dried at 80 degrees C, and the photosensitive lithography version was obtained. It was made for the amount of photosensitive constituent painting to be set to 1.6g/m² as dry weight at this time.

[0066]

positive-type photosensitive layer Novolak-resin (for mole ratio of phenol / m-cresol / p-cresol, Mw is 4000 at 10/54/36) pyrogallol acetone resin (Mw:3000) 6.70g Condensate of O-naphthoquinonediazide 5-sulfonyl chloride (30% of rates of the esterification) 1.50g Polyethylene-glycol #2000 0.20g Victoria pure blue BOH (product made from the Hodogaya chemistry) 0.08g 2,4-screw (TORIKUORO methyl)-6-(P-methoxy styryl)-S - triazine 0.15g FC-430 (product made from Sumitomo 3M) 0.03g cis-1, 2 cyclohexane dicarboxylic acid 0.02g Methyl cellosolve 4kW metal halide lamp was used as the light source, and the photosensitive lithography version of each of production profit **** of the 100ml photosensitivity lithography version was exposed by irradiating for 60 seconds by 8 MW/cm². The photosensitive lithography version [finishing / this exposure] was developed with the developer (they are dilution, developing-time 20 seconds, and the development temperature of 27 degrees C SDR-1, the Konica make, and 6 times) marketed.

[0067] Thus, the result which performed printing evaluation by the following method about each obtained positive-type lithography version was shown in Table 5.

[0068] the evaluation profit **** lithography version of the dot gain which comes out with high definition [[printing evaluation method]] It applies to a printing machine (Mitsubishi Heavy Industries DAIYA1 F-1). Coat paper, dampening water (1.5% of Tokyo Printing Ink Mfg. etching-solution SG-51 concentration), The area with a printed matter-like screen ruling [when printing using ink (highness plus M red made from TOYO INK MFG.), and printing by setting concentration of the picture section to 1.6] of 600 line/inch of 50% half tone dot was measured, and the amount of gain was evaluated.

[0069] The Macbeth concentration meter performed measurement of area. It exfoliated using the Scotch tape, the ink dirt on the blanket after printing 5000 sheets on the same printing conditions as evaluation dot gain evaluation of blanket dirt (part corresponding to the non-picture section in a version top) was stuck on the blank paper, and comparison and good/poor evaluation were visually performed for the grade of dirt. The difficulty of becoming dirty at the time of wringing water on the same printing conditions as evaluation dot gain evaluation of the difficulty of becoming dirty at the time of wringing water was compared, and good/poor evaluation was performed. The printability at the time of using the bad form of absorptivity compared the printability on the same printing conditions as dot gain evaluation, using YUPO paper as a form, and performed good/poor evaluation.

[0070]

[Table 5]

実施例/ 比較例	支持体の 粗面化方法	電解後の アルカリ エッチング量	大ピットの 均一性	小ピットの 平均開口径	小ピットの 深さ/開口 径の比	ドットゲイン 600ライン	ブランケット 汚れ	水を絞った 際の 汚れ難さ	吸水性の悪い 用紙での 印刷適性
		[g/m ²]		[μm]	[-]	[%]			
実施例3-1	実施例1-3	2.0	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好		
実施例3-2	実施例1-3	1.0	良好	0.5	0.18	15	良好		
実施例3-3	実施例2-2	1.5	良好	0.6	0.20	17	良好	良好	良好
実施例3-4	実施例2-2	2.5	非常に良好	0.7	0.15	18	非常に良好	良好	良好
実施例3-5	実施例2-6	2.0	非常に良好	0.6	0.13	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-6	実施例2-6	1.5	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-7	実施例2-9	1.0	非常に良好	0.5	0.19	15	良好	良好	良好
実施例3-8	実施例2-9	2.0	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-9	実施例2-12	1.5	非常に良好	0.6	0.15	19	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-10	実施例2-12	2.0	非常に良好	0.6	0.15	19	非常に良好	非常に良好	非常に良好
比較例3-1	比較例1-3	2.0	不良	0.6	0.15	23	良好	やや不良	やや不良
比較例3-2	比較例2-4	1.0	不良	0.5	0.18	27	良好	不良	不良
比較例3-3	比較例2-6	3.0	良好	1.0	0.25	20	やや不良	やや不良	やや不良
比較例3-4	比較例2-7	2.0	明確な 大ピットなし	1.8	0.39	18	非常に不良	非常に不良	非常に不良
比較例3-5	比較例2-8	3.0	非常に良好	2.5	0.35	19	不良	不良	不良

[0071] Although all the printabilities at the time of using the bad form of absorptivity in the difficulty of becoming dirty at the time of wringing the amount of gain, blanket dirt, and water of the thing in this invention shown in an example 3-1 to 3-10 are good, it turns out that the example 3-1 to 3-5 of comparison besides this invention has a problem in which property.

[0072]

[Effect of the Invention] The 1st can be provided with homogeneous maintenance of pit formation of the grain of the base materials for the printing versions for PS plates etc., suppression of big and rough pit generation, and the policy of 0.2 or less control of the depth/path of a small pit by this invention. It is [YUPO paper (paper without absorptivity) printability] improvable and improvable in the difficulty of becoming dirty at the time of extracting the dot gain improvement which comes out with high definition, the improvement of blanket dirt, and water to the 2nd.

[0073] Furthermore to the 3rd, an improvement of base material split-face-ized processing stability can also be aimed at.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The outline cross section of the electrolyzer which performs electrolysis processing concerning this invention.

[Drawing 2] The outline cross section of the electrolyzer which performs electrolysis processing concerning this invention.

[Drawing 3] The outline cross section of the electrolyzer which performs electrolysis processing concerning this invention.

[Description of Notations]

1 Cell

2, 3, 4, 5 Support roll

6 Aluminum Containing Alloy Board Web

a-x Electrode

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-99758

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
B 4 1 N 1/08		B 4 1 N 1/08
3/03		3/03
C 2 5 D 11/16	3 0 1	C 2 5 D 11/16 3 0 1
C 2 5 F 3/04		C 2 5 F 3/04 A
G 0 3 F 7/00	5 0 3	G 0 3 F 7/00 5 0 3
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平9-261903

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 森 孝博

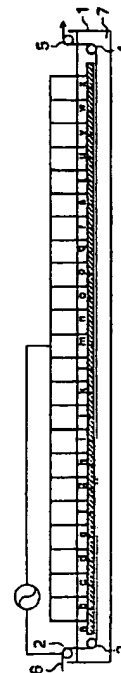
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 平版印刷版用支持体の製造方法及び感光性平版印刷版

(57) 【要約】

【課題】 印刷版用支持体の砂目のビット形成の均一性保持、粗大ビット生成の抑制、小ビットの深さ／径を0.2以下に制御の方策を提供し、高精細でのドットゲイン改善、ブランケット汚れの改善、水を絞った際の汚れ難さ改善及びユボ紙(吸水性のない紙)印刷適性改善する。

【解決手段】 アルミニウム又はその合金板を化学的に表面を溶解処理するか、もしくは機械的粗面化、電解粗面化又は化学的な表面溶解処理のうち2つ以上を組合せた処理の後、更に電解粗面化し、化学的に表面を溶解処理し、陽極酸化処理をした支持体に、感光層を設けた感光性平版印刷版において、該支持体が大小ビットの二重構造を有し、大ビットが均一性を有しかつ小ビットの平均開口径が0.2 μ m以上、0.8 μ m以下であり、かつ小ビットの深さと開口径の比が0.2以下であることを特徴とする感光性平版印刷版。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミニウム又はその合金板を化学的に表面を溶解処理するか、もしくは機械的粗面化、電解粗面化又は化学的な表面溶解処理のうち2つ以上を組み合わせた処理の後、更に電解粗面化し、化学的に表面を溶解処理し、陽極酸化処理をした支持体に、感光層を設けた感光性平版印刷版において、該支持体が大小ビットの二重構造を有し、大ビットが均一性を有しかつ小ビットの平均開口径が $0.2\mu\text{m}$ 以上、 $0.8\mu\text{m}$ 以下であり、かつ小ビットの深さと開口径の比が 0.2 以下であることを特徴とする感光性平版印刷版。

【請求項2】 大ビットの平均開口径が $3\mu\text{m}$ 以上、 $6\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の感光性平版印刷版。

【請求項3】 アルミニウム又はその合金板ウェブを機械的粗面化或いは脱脂後電解粗面化し、アルカリで表面溶解処理(1)を施し、酸で中和し、酸性電解液中で電解粗面化し、更にアルカリで表面溶解処理(2)を施し、酸で中和する平版印刷版用支持体の製造方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、アルカリ表面溶解処理(1)での表面溶解量を $3.0\sim 10.0\text{g}/\text{m}^2$ 、アルカリ表面溶解処理(2)での表面溶解量を $0.6\sim 3.0\text{g}/\text{m}^2$ としたことを特徴とする平版印刷版用支持体の製造方法。

【請求項4】 アルミニウム又はその合金板ウェブをアルカリで表面を溶解処理し、酸で中和し、酸性電解液中で電気化学的に粗面化し、更にアルカリで表面を $0.6\sim 3.0\text{g}/\text{m}^2$ 溶解処理し、酸で中和する平版印刷版用支持体の製造方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、連続的に搬送されながら処理される電気化学的粗面化の全工程中で電解処理の進行が遅い部分と電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とを交互に複数回通過するように電解処理し、かつ、電解処理の進行が遅い部分一工程での電解処理の電気量が平均で $100\text{C}/\text{dm}^2$ 以下であることを特徴とする平版印刷版用支持体の製造方法。

【請求項5】 電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分に要する時間が 0.6 秒以上、 5 秒以下であることを特徴とする請求項4に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【請求項6】 酸性電解液の塩酸の含有量が $7\sim 15\text{g}/\text{l}$ 、酢酸の含有量が $10\sim 40\text{g}/\text{l}$ である請求項3、4又は5に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【請求項7】 電解前のアルカリでの溶解量が $1.0\sim 4.0\text{g}/\text{m}^2$ であり、かつその中和に使用する酸が塩酸又は酢酸を含むことを特徴とする請求項4、5又は6に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、平版印刷版用支持

体の製造方法とそれを用いた感光性平版印刷版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、PS版等の平版印刷版用支持体の粗面化処理方法のひとつとして電解処理による粗面化方法が用いられてきたが、電解粗面化のみで、平版印刷版用支持体に必要とされる表面粗さを得ようとした場合、粗面の均一性が不十分であった。

【0003】 特に、塩酸を主に含む電解液中での電解では、開口径 $10\mu\text{m}$ を超えるような粗大ビットが生成しやすく、かつ $3\sim 10\mu\text{m}$ のやや大きなビットが全く生成しない平坦な部分も残り、不均一な粗面形状しか得られなかった。また、硝酸を主に含む電解液中での電解では、開口径 $10\mu\text{m}$ を超えるような粗大ビットは生成しにくい、ビットの開口径の分布が $1\sim 3\mu\text{m}$ に集中し、 $1\mu\text{m}$ 以下のビットの生成が少ないため、均一ではあるが、ブランケットが汚れ易い支持体しか得られなかった。

【0004】 こうした問題点を解決するために、やや大きなビットは機械的な粗面化で形成し、 $1\mu\text{m}$ 前後の小さなビットを電解粗面化で形成する方法も行われている。しかし、機械的粗面化で形成されるビットもしくはうねりは $10\mu\text{m}$ 程度の開口径のビットに相当するものであり、更に $3\sim 6\mu\text{m}$ 程度の開口径のビットを形成することはできなかった。また、電解粗面化による方法でも、特公平7-98429号では、電解処理時間の途中に、休止時間を少なくとも2回以上設けることで、開口径 $10\mu\text{m}$ 以上の粗大ビットの生成がなくなるとしているが、特公平7-98429号に記載の方法では、まだ十分な均一性が得られず、特に高精細でのドットゲインは満足できるものではなかった。また、ブランケット汚れや水を絞った際の汚れ難さも不十分であり、特に吸水性の悪い用紙(例えばユボ紙)を使用した際の印刷適性は全く満足できるものではなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記問題点の解消策を提供することであり、第1にPS版用等の平版印刷版用支持体の砂目のビット形成の均一性保持、粗大ビット生成の抑制、小ビットの深さ/径比率を 0.2 以下に制御の方策を提供することにある。第2には、高精細でのドットゲイン改善、ブランケット汚れの改善、水を絞った際の汚れ難さ改善及びユボ紙(吸水性のない紙)印刷適性改善にある。

【0006】 更に第3には、支持体粗面化処理安定性の改善にもある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、下記構成の何れかを採ることにより達成される。

【0008】 1. アルミニウム又はその合金板を化学的に表面を溶解処理するか、もしくは機械的粗面化、電

解粗面化又は化学的な表面溶解処理のうち2つ以上を組み合わせた処理の後、更に電解粗面化し、化学的に表面を溶解処理し、陽極酸化処理をした支持体に、感光層を設けた感光性平版印刷版において、該支持体が大小ビットの二重構造を有し、大ビットが均一性を有しかつ小ビットの平均開口径が $0.2\mu\text{m}$ 以上、 $0.8\mu\text{m}$ 以下であり、かつ小ビットの深さと開口径の比が 0.2 以下であることを特徴とする感光性平版印刷版。

【0009】2. 大ビットの平均開口径が $3\mu\text{m}$ 以上、 $6\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする1に記載の感光性平版印刷版。

【0010】3. アルミニウム又はその合金板ウェブを機械的粗面化し又は脱脂後電解粗面化し、アルカリで表面溶解処理(1)を施し、酸で中和し、酸性電解液中で電解粗面化し、更にアルカリで表面溶解処理(2)を施し、酸で中和する平版印刷版用支持体の製造方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、アルカリ表面溶解処理(1)での表面溶解量を $3.0\sim 10.0\text{g}/\text{m}^2$ 、アルカリ表面溶解処理(2)での表面溶解量を $0.6\sim 3.0\text{g}/\text{m}^2$ としたことを特徴とする平版印刷版用支持体の製造方法。

【0011】4. アルミニウム又はその合金板ウェブをアルカリで表面を溶解処理し、酸で中和し、酸性電解液中で電気化学的に粗面化し、更にアルカリで表面を $0.6\sim 3.0\text{g}/\text{m}^2$ 溶解処理し、酸で中和する平版印刷版用支持体の製造方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、連続的に搬送されながら処理される電気化学的粗面化の全工程中で電解処理の進行が遅い部分と電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とを交互に複数回通過するように電解処理し、かつ、電解処理の進行が遅い部分一工程での電解処理の電気量が平均で $100\text{C}/\text{dm}^2$ 以下であることを特徴とする平版印刷版用支持体の製造方法。

【0012】5. 電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分に要する時間が 0.6 秒以上、 5 秒以下であることを特徴とする4に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【0013】6. 酸性電解液の塩酸の含有量が $7\sim 15\text{g}/\text{l}$ 、酢酸の含有量が $10\sim 40\text{g}/\text{l}$ である3、4又は5に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【0014】7. 電解前のアルカリでの溶解量が $1.0\sim 4.0\text{g}/\text{m}^2$ であり、かつその中和に使用する酸が塩酸又は酢酸を含むことを特徴とする4、5又は6に記載の平版印刷版用支持体の製造方法。

【0015】本発明者らは、電解粗面化の分割処理に着目し、さまざまな検討を行なった結果、砂目の均一性に密接に関係するのは休止の回数ではなく、電解処理一工程で印加する電気量であること、及び、各電解処理間での休止時間が 0.5 秒以下では均一化の効果が現れないこと、休止時での電解の電流を完全に遮断しなくても均

一化が可能であることを見出した。

【0016】更に、使用する電解液が塩酸及び酢酸を特定量含み、かつ電解後のアルカリでの表面溶解処理量を特定量とすることで、小ビットが開口径に対して深さの浅い形状に制御できることを見出した。

【0017】この砂目均一化、すなわち大ビットの径と分布の制御により、特に高精細でのドットゲインが改善でき、更に小ビットを前述の形状とすることでブラケット汚れ、水を絞った際の汚れ難さ、及び吸水性の悪い用紙を使用した際の印刷適性の改善に著しい効果が得られることを見出し、本発明をなすにいたった。

【0018】また、不特定の方法で数 μm 単位の均一な粗さを形成した後、特定量アルカリで表面を溶解処理し、更に塩酸及び酢酸を特定量含む電解液を使用して電解粗面化を行い、電解後のアルカリでの表面溶解処理量を特定量とすることで開口径に対して深さの浅い形状の小ビットを形成することによっても同様の効果が得られることを見出し、本発明をなすにいたった。

【0019】以下本発明を詳述する。

【0020】本発明は、アルミニウム又はその合金板を化学的に表面を溶解処理するか、もしくは機械的粗面化、電解粗面化又は化学的な表面溶解処理のうち2つ以上を組み合わせた処理の後、更に電解粗面化し、化学的に表面を溶解処理し、陽極酸化処理をした支持体か又は更に親水化処理を施した支持体に、感光層を設けた平版印刷版において、該支持体が大小ビットの二重構造を有し、かつ小ビットの平均開口径が $0.2\mu\text{m}$ 以上、 $0.8\mu\text{m}$ 以下であり、かつ小ビットの深さと開口径の比が 0.2 以下であることを特徴とする印刷版である。

【0021】尚、本発明において、機械的粗面化とは、物理的な力を加える支持体表面を削り取る粗面化方法である。これに対し、化学的な表面溶解処理とは、主に酸又はアルカリによる表面溶解処理で、化学的粗面化とも呼ばれる。脱脂とはこれに加え、溶剤による洗浄をも含む。又、電界粗面化とは、酸性、電解液 γ 、交流電流を印加し、支持体表面を電気化学的にビット状に溶解して粗面化する方法をいう。

【0022】本発明においては、又、大ビットの平均開口径が $3\mu\text{m}$ 以上、 $6\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

【0023】ここで、大ビットの平均開口径は全ビット中、開口径が $2\mu\text{m}$ よりも大きく、かつ、その内部に更に $2\mu\text{m}$ 以下のビットが存在する二重構造のビットの開口径を平均したものである。また、小ビットの平均開口径は全ビット中、開口径が $2\mu\text{m}$ 以下で、かつ、その内部に更に小さなビットが存在しない構造のビットの開口径を平均したものである。

【0024】ブラケット汚れは、非画線部砂目の比較的鋭角な突起部分がインキローラーと接触した際に、インキ層中に侵入し、インキローラーから離れる際にその鋭角な突起先端にインキを付着させ、次いでブランケッ

トと接触した際にそのインキがブランケット側に移動し、これを繰り返すことでブランケット上にインキが堆積していく現象であると考えることができる。

【0025】この場合の突起の鋭さとは、数 μm オーダーでの凹凸に対してのみならず、サブ μm の凹凸に対しても関係していることが判明した。粗面化方法を特定するものではないが、形成された粗面化形状の小ビットが上記条件を満たした、浅い小ビット同士が密集状につき合わさって形成されていると、ビットエッジは鈍角であり、インキローラーと接触した際にインキ層中に侵入することがなく、ビットエッジ先端にインキが付着し難い。このことによりブランケット汚れは著しく改善される。小ビットの深さと開口径の比が0.2よりも大きい場合は、ビットエッジが鋭角になる方向であり、ブランケット汚れ改善の効果がなくなる。

【0026】また、本発明の小さく浅いビットの容積は小さく、少ない水量で表面全体を被覆することが可能となり、水を絞っていても汚れ難くなる。特に水インキバランスの調整が困難な吸水性の悪い用紙を使用した印刷においては、水を絞った状態で汚れない安定した印刷条件が容易に確保でき、印刷適性は著しく向上する。

【0027】小ビットの平均開口径が0.8 μm よりも大きくなると、ビット容積は大きくなる方向であり、表面全体を被覆するのに必要な水量も多くなり、水を絞った際の汚れ難さの改善効果が小さくなる。また、0.2 μm よりも小さい場合はビット容積が小さくなりすぎて有効な水膜を保持することができず、汚れ易くなる。

【0028】小ビット形状に加えて、大ビットの形状を上記のように特定することで、特に高精細でのドットゲインが向上する。これは、粗面が適度に緻密で均一な構造となることで、微細なドットの形成が安定し、形状が揃うことに起因する。平均開口径が6 μm よりも大きくなると、微細なドットの形状がビット輪郭に沿って変形する等の現象が生じ、結果としてドットゲインが劣化することもある。また、平均開口径が3 μm よりも小さくなると、大ビットとしてのビット容積が小さくなり過ぎて、保水量の低下として現れ、やはり、ドットゲインが劣化することもある。

【0029】また、本発明は、アルミニウム又はその合金板ウェブを機械的粗面化或いは脱脂後電解粗面化し、アルカリで表面溶解処理(1)を施し、酸で中和し、酸性電解液中で電解粗面化し、更にアルカリで表面溶解処理(2)を施し、酸で中和する方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、アルカリ表面溶解処理(1)での表面溶解量を3.0~10.0 g/m^2 、アルカリ表面溶解処理(2)での表面溶解量を0.6~3.0 g/m^2 としたことを特徴とする支持体の製造方法にもある。

【0030】第一の粗面化として粗面化方法は特定しないが、起伏の周期が3~6 μm となるように粗面化を行

うことが高精細でのドットゲインを良好とするために必要である。次いでアルカリ表面溶解処理(1)として表面を3.0~10.0 g/m^2 溶解することで、第一の粗面化で形成された鋭角な形状を溶解し、大ビットが密集した構造とする。溶解量が3.0 g/m^2 よりも少ないと鋭角な形状が残り、ブランケット汚れに悪影響を与える。10.0 g/m^2 よりも多いと、形成した粗さを滑らかにし過ぎて耐刷力が低下するうえ、製造上非効率である。

【0031】次に塩酸と酢酸を含む電解液中で交流を用いて電解粗面化を行うことによって、大ビットに重疊して小ビットが密集状に形成される。次いで施されるアルカリ表面溶解処理(2)での表面溶解量は0.6~3.0 g/m^2 である。

【0032】これにより、小ビット形状は平均開口径が0.2 μm 以上、0.8 μm 以下であり、かつ深さと開口径の比が0.2以下であるように制御される。0.6 g/m^2 でよりも少ない場合は開口径が0.2 μm よりも小さくなり、3.0 g/m^2 でよりも多いと0.8 μm よりも大きくなったり、或いは小ビットのビットエッジが不明確になるほど表面が滑らかになって水を保持できなくなって水を絞った際に汚れ易くなる。

【0033】また、電解液が塩酸のみで酢酸を含まない場合は、小ビットの開口径に対する深さの比が大きくなり、アルカリ溶解処理では平均開口径が0.2 μm 以上、0.8 μm 以下であり、かつ深さと開口径の比が0.2以下であるように制御できず、酢酸を含む場合よりもブランケット汚れ及び水を絞った際の汚れの改善効果は小さい。

【0034】更に、本発明は、アルミニウム又はその合金板ウェブをアルカリで表面を溶解処理し、酸で中和し、酸性電解液中で電気化学的に粗面化し、更にアルカリで表面を0.6~3.0 g/m^2 溶解処理し、酸で中和する方法において、該酸性電解液が塩酸と酢酸を含み、電気化学的粗面化の全工程中で電解処理の進行が遅い部分と電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とが交互に複数回存在するように電解処理し、かつ、電解処理の進行が遅い部分一工程での電解処理の電気量が平均で100C/d m^2 以下であることを特徴とする支持体の製造方法によってその目的を達成出来る。

【0035】此の場合、電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分に要する時間が0.6秒以上、5秒以下であることが好ましい。

【0036】電解処理の進行が遅い部分と電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とが交互に複数回存在するようにするには、例えば、図1に示すような連続式の電解装置において、電極の配置をまばらに配置して図2のようにすることで行なうことができる。図1において、1が電解槽であり、これに電解液7が満たされている。この液中を支持ロール2, 3, 4, 5によって支持

されたアルミ合金板ウェブ6が図の左側から右側に搬送される。その間に電極a～xとアルミ合金板ウェブとの間に交流電源からの電流が流れる。

【0037】ここで、電解処理の進行が速い部分とは電極に正対しているウェブ部分を指し、電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とは、電極が存在していないウェブ部分を指す。電極が存在していないウェブ部分であっても近傍の電極からの漏れ電流が流れる箇所もあり、その部分全体で電解処理が停止するわけではないが、電解処理の進行が速い部分一工程での電解処理の電気量が平均で $100\text{C}/\text{d m}^2$ 以下とすることで、均一な砂目が得られる。

【0038】また、図3のように電極のない部分にロール8～13を接触させる等により、電流を実質的に遮断することもできる。その他の方法によって、例えば処理の回数分だけ電解槽を設けて、その電解槽間の渡り部分で電解処理を停止させるような方法をとっても、一工程での電解処理の電気量が平均で $100\text{C}/\text{d m}^2$ 以下とすれば同様の効果が得られることは言うまでもない。この方法により、粗大ビットの生成が抑制され、大ビットの径がほぼ一定となり均一な粗面が得られる。本方法の効果は、特に塩酸を主に含む電解液を使用した際に著しい。電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分に要する時間が0.5秒以下では、粗大ビットの生成はやや抑制されるものの十分な分割処理効果が得られない。0.6秒以上とすることで、大ビットの平均開口径が $3\sim6\mu\text{m}$ で均一にそろい、大ビットの偏在に起因する平坦部分のない、粗面を得ることができる。この時間を長くしても同様の効果を得ることができるが、5秒よりも長い停止時間では生産適性が著しく低下するので、5秒以下とするのが好ましい。

【0039】本発明では、塩酸と酢酸を含む電解液を用いることで、上記大ビットの形成と同時に大ビットに重畳して密集状の小ビットを形成することができる。小ビット形状の制御は上記で説明した内容と同様である。また、パッチ式の電解処理であれば、電解電源の電流密度を時間に対して変化させることで、全電解工程中で電解処理の進行が速い部分と電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分とが交互に複数回存在するようにしても、一工程での電解処理の電気量が平均で $100\text{C}/\text{d m}^2$ 以下とすることで、粗大ビットの生成が抑制され、均一な粗面が得られる。電解処理の進行が遅いかもしくは停止する部分での電流密度は $0\sim10\text{A}/\text{d m}^2$ であり、好ましくは $0\sim2\text{A}/\text{d m}^2$ である。電解処理の進行が遅いかもしくは停止する時間については前述の通りで、0.5秒以下では、粗大ビットの生成はやや抑制されるものの十分な分割処理効果が得られないことがある。0.6秒以上とすることで、大ビットの平均開口径が $3\sim6\mu\text{m}$ で均一にそろい、大ビットの偏在に起因する平坦部分のない、粗面を得ることができる。この時間

を長くしても同様の効果を得ることができるが、5秒よりも長い停止時間では生産適性が著しく低下するので、5秒以下とするのが好ましい。

【0040】更に、本発明は、酸性電解液の塩酸の含有量が $7\sim15\text{g}/\text{l}$ 、酢酸の含有量が $10\sim40\text{g}/\text{l}$ であることがこのましい。塩酸を $7\sim15\text{g}/\text{l}$ 含むことで電解粗面化処理のみでも大ビットに小ビットが重畳された二重構造を形成することができ、更に酢酸を $10\sim40\text{g}/\text{l}$ 含むことで開口径に対して深さの浅いビットを形成することが可能となる。塩酸が $7\text{g}/\text{l}$ よりも少ないと電解を分割して行っても大ビットが粗大化することがある。 $15\text{g}/\text{l}$ よりも多くなると電流密度や電解液温度によってはビットが生成しない場合が生じ、製造上の条件範囲が狭くなる。酢酸が $10\text{g}/\text{l}$ よりも少ないと、浅いビットを形成する効果が低いことがあり、 $40\text{g}/\text{l}$ よりも多く添加しても実質的な効果の向上は見られず意味が少くなる。更に、此の場合本発明は、電解前のアルカリでの溶解量が $1.0\sim4.0\text{g}/\text{m}^2$ であり、かつその中和に使用する酸が塩酸又は酢酸を含むことがこのましい。溶解量が $1.0\text{g}/\text{m}^2$ よりも少ないとA1原反表層の不均一な組織が残り、電解での均一なビット生成に悪影響を及ぼすこともある。 $4.0\text{g}/\text{m}^2$ よりも多くしても電解を分割して行う場合の均一性向上には実質的な寄与は少なく非効率である。また、アルカリ溶解処理後の中和をその次の工程である電解処理の電解液と同様の組成で行うことにより、電解液組成が安定し、粗面形状も安定する。

【0041】支持体に関する本発明に使用されるアルミニウム支持体には、純アルミニウム及びアルミニウム合金よりなる支持体が含まれる。アルミニウム合金としては種々のものが使用でき、例えば珪素、銅、マンガ、マグネシウム、クロム、亜鉛、鉛、ビスマス、ニッケル、チタン、ナトリウム、鉄等の金属とアルミニウムの合金が用いられる。アルミニウム支持体は、粗面化に先立ってアルミニウム表面の圧延油を除去するために脱脂処理を施すことが好ましい。脱脂処理としては、トリクレン、シンナー等の溶剤を用いる脱脂処理、ケシロン、トリエタノール等のエマルジョンを用いたエマルジョン脱脂処理等が用いられる。また、脱脂処理には、苛性ソーダ等のアルカリの水溶液を用いることもできる。脱脂処理に苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を用いた場合、上記脱脂処理のみでは除去できない汚れや酸化皮膜も除去することができる。脱脂処理に苛性ソーダ等のアルカリ水溶液を用いた場合には、硫酸、硝酸、塩酸、硫酸、クロム酸等の酸、或いはそれらの混酸に浸漬し中和処理を施すことが好ましい。中和処理の次に電気化学的粗面化を行なう場合は、中和に使用する酸を電気化学的粗面化に使用する酸に合わせることに特に好ましい。

【0042】支持体の粗面化としては本発明の方法での電解粗面化を行なうが、その前処理として、適度な処理

量の化学的粗面化や機械的粗面化を適宜くみあわせた粗面化を行なってもよい。化学的粗面化は脱脂処理と同様に苛性ソーダ等のアルカリの水溶液を用いる。処理後には燐酸、硝酸、塩酸、硫酸、クロム酸等の酸、或いはそれらの混酸に浸漬し中和処理を施すことが好ましい。

【0043】中和処理の次に電気化学的粗面化を行なう場合は、中和に使用する酸を電気化学的粗面化に使用する酸に合わせることに特に好ましい。機械的粗面化は特に限定されないがブラシ研磨、ホーニング研磨が好ましい。ブラシ研磨では、例えば毛径0.2～1mmのブラシ毛を植毛した円筒状ブラシを回転し、接触面に研磨材を水に分散させたスラリーを供給しながら、支持体表面に押しつけて粗面化を行う。ホーニング研磨では、研磨材を水に分散させたスラリーをノズルより圧力をかけ射出し、支持体表面に斜めから衝突させて粗面化を行う。研磨材としては、火山灰、アルミナ、炭化珪素等の一般に研磨に使用されるものがあげられ、その粒度は#200～#2000、好ましくは#400～#800である。

【0044】機械的に粗面化された支持体は、支持体の表面に食い込んだ研磨剤、アルミニウム屑等を取り除いたり、ピット形状をコントロールするために、酸又はアルカリの水溶液に浸漬して表面をエッチングすることが好ましい。酸としては、例えば硫酸、過硫酸、弗酸、燐酸、硝酸、塩酸等が含まれ、塩基としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が含まれる。これらの中でもアルカリの水溶液を用いるのが好ましい。上記をアルカリの水溶液で浸漬処理を行った場合には、燐酸、硝酸、硫酸、クロム酸等の酸、或いはそれらの混酸に浸漬し中和処理を施すことが好ましい。中和処理の次に電気化学的粗面化を行なう場合は、中和に使用する酸を電気化学的粗面化に使用する酸に合わせることに特に好ましく、また、中和処理の次に陽極酸化処理を行なう場合は、中和に使用する酸を陽極酸化処理に使用する酸に合わせることに特に好ましい。

【0045】電気化学的粗面化は一般に酸性電解液中で交流電流を用いて粗面化を行う。本発明での電解処理には塩酸及び酢酸を含む電解液を用いる。塩酸の含有量が7～15g/l、酢酸の含有量が10～40g/lであることが特に好ましい。電解に使用する電源波形は、矩形波、台形波、のこぎり波等さまざまな波形を用いることができるが、特に正弦波が好ましい。

【0046】電気化学的粗面化において印加される電圧は、1～50Vが好ましく、5～30Vが更に好ましい。電流密度(ピーク値)は、10～200A/dm²が好ましく、20～150A/dm²が更に好ましい。電気量は全処理工程を合計して、100～2000C/dm²が好ましく、200～1000C/dm²が更に好ましい。温度は、10～50℃が好ましく、15～45℃が更に好ましい。電解液には、必要に応じて更に硝酸

塩、塩化物、アミン類、アルデヒド類、燐酸、クロム酸、ホウ酸、酢酸等を加えることができる。電気化学的に粗面化された支持体は、表面のスマット等を取り除いたり、ピット形状をコントロールする等のために、酸又はアルカリの水溶液に浸漬して表面をエッチングすることが好ましい。酸としては、例えば硫酸、過硫酸、弗酸、燐酸、硝酸、塩酸等が含まれ、塩基としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が含まれる。これらの中でもアルカリの水溶液を用いるのが好ましい。上記をアルカリの水溶液で浸漬処理を行った場合には、燐酸、硝酸、硫酸、クロム酸等の酸、或いはそれらの混酸に浸漬し中和処理を施すことが好ましい。中和処理の次に陽極酸化処理を行なう場合は、中和に使用する酸を陽極酸化処理に使用する酸に合わせることに特に好ましい。

【0047】粗面化処理の次に、陽極酸化処理を行い、続いて、封孔処理、親水化処理を行う。本発明で用いられる陽極酸化処理の方法には特に制限はなく、公知の方法を用いることができる。陽極酸化処理により支持体上には酸化皮膜が形成される。本発明において、陽極酸化処理には、硫酸及び/又は燐酸等を10～50%の濃度で含む水溶液を電解液として、電流密度1～10A/dm²で電解する方法が好ましく用いられるが、他に米国特許第1,412,768号明細書に記載されている硫酸中で高電流密度で電解する方法や、米国特許第3,511,661号明細書に記載されている燐酸を用いて電解する方法等を用いることができる。

【0048】陽極酸化処理された支持体は、必要に応じ封孔処理を施してもよい。これら封孔処理は、熱水処理、沸騰水処理、水蒸気処理、珪酸ソーダ処理、重クロム酸塩水溶液処理、亜硝酸塩処理、酢酸アンモニウム処理等公知の方法を用いて行うことができる。

【0049】支持体には更に、親水性層を設けることが好ましい。親水性層の形成には、米国特許第3,181,461号明細書に記載のアルカリ金属珪酸塩、米国特許第1,860,426号明細書に記載の親水性セロース、特開昭60-149491号公報、特開昭63-165183号公報に記載のアミノ酸及びその塩、特開昭60-232998号公報に記載の水酸基を有するアミン類及びその塩、特開昭62-19494号公報に記載の燐酸塩、特開昭59-101651号公報に記載のスルホ基を有するモノマー単位を含む高分子化合物等を用いることができる。

【0050】親水化処理後に、次いで、感光層が塗布される。感光層塗設量は乾燥重量で0.8～1.8g/m²が好ましく、更に好ましくは1.2～1.6g/m²である。必要に応じてマツト剤を付与することができる。更に、感光性平版印刷版を重ねたときの感光層への擦れ傷を防ぐために、また、現像時、現像液中へのアルミニウム成分の溶出を防ぐために、特開昭50-15113

6号、特開昭57-63293号、特開昭60-73538号、特開昭61-67863号、特開平6-35174号の各公報等に記載されている、支持体表面に保護層を設ける処理を行うことが出来る。

【0051】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。

【0052】＜実施例1／比較例1＞厚さ0.24mmのアルミニウムウェブ（材質1050、調質H16）を、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬し、溶解量が 2 g/m^2 になるように溶解処理を行い水洗した後、25℃に保たれた次に行う電解処理と同組成の水溶液に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。次いでこのアルミニウムウェブを、図1、2及び3に示した電解装置を使用し、表1に示した電解液・電極配置・その他の条件で連続的に電解粗面化処理を行なった（図1～3に示した電解装置は、搬送方向への長さが20cmで取り外し可能な24枚電極を有するものである）。

【0053】この際の電極とウェブ表面との距離は10mmに維持した。電解粗面化後は、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬して、溶解量が 2.0 g/m^2 になるようにエッチングし、次いで25℃に保たれた10%硫酸水溶液中に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。次いで、20%硫酸水溶液中で、温度25℃、電流密度 5 A/dm^2 の条件で30秒間陽極酸化処理を行い、支持体を得た。

【0054】支持体表面の大ビットの均一性、大ビットの平均開口径、小ビットの平均開口径及び開口径に対する深さの比を下記の方法により評価・測定した。結果は表1、2に示したごとくである。

【0055】【物性評価方法】大ビットの均一性の評価及び、大ビットの平均開口径、小ビットの平均開口径及び開口径に対する深さの比の測定何れも支持体表面のSEM写真を撮影し、評価、測定した。

【0056】ここで、大ビットとは全ビット中、開口径が $2\text{ }\mu\text{m}$ よりも大きく、かつ、その内部に更に $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下のビットが存在する二重構造のビットのこととし、また、小ビットとは全ビット中、開口径が $0.1\text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下で、かつ、その内部に更に小さなビットが存在しない構造のビットのこととする。 $0.1\text{ }\mu\text{m}$ 未満のビットは無視した。

【0057】大ビットの均一性は500倍のSEM写真を用い、目視で良好／不良の評価を行なった。大ビットの平均開口径は1000倍のSEM写真を用い、輪郭が明確に判別できるビット一つずつについて長径と短径とを測定して平均して開口径とし、更に測定した全大ビットの平均を求めた。小ビットの平均開口径は5000倍のSEM写真を用い、大ビットと同様の手法で平均を求めた。小ビットの開口径に対する深さの比は断面の5000倍～20000倍のSEM写真を用いて断面がビットのほぼ中央を分断しているビットを選んで測定した。

【0058】

【表1】

実施例/ 比較例	電解液組成		使用する電極(黒塗で表示した部分)*																								ライン速度 [cm/秒]
	塩酸 [g/l]	酢酸 [g/l]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	
実施例1-1	10	20																									10
実施例1-2	10	20																									10
実施例1-3	10	20																									10
実施例1-4	10	20																									20
実施例1-5	10	20																									15
比較例1-1	10	20																									10
比較例1-2	10	20																									10
比較例1-3	10	20																									10
比較例1-4	10	0																									10

*電極を配置しない箇所には図3に示した遮蔽ロールを配置した

【0059】

【表2】

実施例/ 比較例	設定 電流密度 (平均値)	設定 電流量	1工程あたりの 処理電流量 (平均値)	電解処理が 遅いor停止 する時間 (平均値)	大ピットの 均一性	大ピットの 平均開口径	小ピットの 平均開口径	小ピットの 深さ/開口径 の比
	[A/dm ²]	[C/dm ²]	[C/dm ²]	[秒]		[μm]	[μm]	[-]
実施例1-1	43.6	500	83.3	2.4	良好	4.8	0.6	0.15
実施例1-2	65.4	500	83.3	4.8	非常に良好	4.0	0.6	0.15
実施例1-3	65.4	500	41.7	2.4	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例1-4	87.3	500	83.3	1.2	良好	5.0	0.6	0.15
実施例1-5	98.2	500	41.7	1.8	非常に良好	3.6	0.6	0.15
比較例1-1	32.7	500	500.0	0.0	不良	11.5	0.6	0.15
比較例1-2	43.6	500	166.7	4.8	不良	10.8	0.6	0.15
比較例1-3	49.1	500	125.0	4.8	不良	8.0	0.6	0.15
比較例1-4	65.4	500	41.7	2.4	非常に良好	3.7	0.6	0.30

【0060】＜実施例2／比較例2＞表3、4において、ブラシ研磨の有無の項目に無と記載されたものは、厚さ0.24mmのアルミニウム板(材質1050、調質H16)を、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬し、溶解量が2g/m²になるように溶解処理を行い水洗した後、25℃に保たれた次に行う電解処理と同組成の水溶液に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。表のブラシ研磨の有無の項目に有りと記載されたものは、同様のアルミニウム板を#800のアルミナの15wt%スラリーと円筒型回転ナイロンブラシを用いてブラシ研磨を行った後、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬し、溶解量が5g/m²になるように溶解処理を行い水洗した後、25℃に保たれた次に行う電解処理と同組成の水溶液に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。

【0061】次いでこのアルミニウム板を、パッチ式の

電解装置を使用し、表3に示した電解液組成・一回の処理電流量・その他の条件で電解粗面化処理を行なった。この際の電極とウェブ表面との距離は10mmとした。電解粗面化後は、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬して、溶解量が2.0g/m²になるようにエッチングし、次いで25℃に保たれた10%硫酸水溶液中に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。次いで、20%硫酸水溶液中で、電流密度5A/dm²の条件で30秒間陽極酸化処理を行い、支持体を得た。支持体表面の大ピットの均一性、大ピットの平均開口径、小ピットの平均開口径及び開口径に対する深さの比を上記の方法により評価/測定した。結果は表3、4に示したようになった。

【0062】

【表3】

実施例/ 比較例	ブラシ 研磨の 有無	電解液組成			電解処理時の 設定電流密度	1回での 処理電流量	電解処理 回数
		塩酸 [g/l]	酢酸 [g/l]	硝酸 [g/l]			
実施例2-1	無	10	20	0	50	80	6
実施例2-2	無	10	10	0	50	80	6
実施例2-3	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-4	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-5	無	10	20	0	50	40	12
実施例2-6	無	10	30	0	50	40	12
実施例2-7	無	10	20	0	25	80	6
実施例2-8	無	10	20	0	75	80	6
実施例2-9	無	10	20	0	25	40	12
実施例2-10	無	10	30	0	75	40	12
実施例2-11	有	10	20	0	50	200	1
実施例2-12	有	10	20	0	50	50	4
比較例2-1	無	10	20	0	50	500	1
比較例2-2	無	10	20	0	25	500	1
比較例2-3	無	10	20	0	50	200	3
比較例2-4	無	10	20	0	50	125	4
比較例2-5	無	10	20	0	50	125	4
比較例2-6	無	10	0	0	50	80	6
比較例2-7	無	0	0	15	50	500	1
比較例2-8	有	0	0	15	50	200	1

【0063】

【表4】

実施例/ 比較例	処理電流量 (合計)	電解処理が 遅いor停止 する時間の 設定電流密度	電解処理が 遅いor停止 する時間	大ビットの 均一性	大ビットの 平均開口径	小ビットの 平均開口径	小ビットの 深さ/開口径 の比
	[C/dm ²]	[A/dm ²]	[秒]		[μm]	[μm]	[-]
実施例2-1	480	1	1.0	良好	5.2	0.6	0.15
実施例2-2	480	0	3.0	良好	4.8	0.6	0.20
実施例2-3	480	0	0.7	良好	5.0	0.6	0.15
実施例2-4	480	0	1.0	非常に良好	3.8	0.6	0.15
実施例2-5	480	0	4.0	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例2-6	480	0	4.0	非常に良好	3.5	0.6	0.13
実施例2-7	480	0	4.0	良好	5.0	0.6	0.15
実施例2-8	480	2	2.0	良好	5.3	0.6	0.15
実施例2-9	480	1	3.0	非常に良好	3.5	0.6	0.15
実施例2-10	480	0	2.0	非常に良好	3.4	0.6	0.12
実施例2-11	200	—	—	非常に良好	8.0	0.8	0.20
実施例2-12	200	0	2.0	非常に良好	8.0	0.6	0.15
比較例2-1	500	—	—	不良	13.3	0.6	0.15
比較例2-2	500	—	—	不良	12.4	0.6	0.15
比較例2-3	600	0	1.0	不良	12.2	0.6	0.15
比較例2-4	500	0	2.0	不良	11.6	0.6	0.15
比較例2-5	500	0	3.0	不良	9.2	0.6	0.15
比較例2-6	480	0	1.0	良好	5.8	0.6	0.30
比較例2-7	500	—	—	明確な大ビットなし	—	1.8	0.39
比較例2-8	200	—	—	非常に良好	8.0	1.5	0.40

【0064】＜実施例3／比較例3＞電解粗面化は表5に示したように、実施例1／比較例1もしくは実施例2／比較例2と同様の条件で行なった。電解粗面化後は、50℃に保たれた1%水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬して、溶解量が表5に示した値になるようにエッチングし、次いで25℃に保たれた10%硫酸水溶液中に10秒間浸漬し、中和処理した後水洗した。次いで、20%硫酸水溶液中で、電流密度5 A/dm²の条件で30秒間陽極酸化処理を行なった。次いで、90℃に保たれた

0.1%の酢酸アンモニウム水溶液中に10秒間浸漬し封孔処理を行い、80℃で5分間乾燥してそれぞれのアルミニウム支持体を得た。支持体表面の大ビットの均一性、小ビットの平均開口径及び開口径に対する深さの比を表5に示した。

【0065】次に、それぞれの支持体下記組成の感光性組成物塗布液をワイヤーバーを用いて塗布し、80℃で乾燥し、感光性平版印刷版を得た。このとき、感光性組成物塗布量は乾燥重量として1.6 g/m²となるよ

うにした。

【0066】

ポジ型感光層

ノボラック樹脂(フェノール/ｍ-クレゾール/ｐ-クレゾールのモル比が

10/54/36でMwが4000)ピロガロールアセトン樹脂

(Mw:3000) 6.70g

Ｏ-ナフトキノンジアジド-5-スルホニルクロリドの縮合物

(エステル化率30%) 1.50g

ポリエチレングリコール#2000 0.20g

ビクトリアビュアブルーBOH(保土ヶ谷化学製) 0.08g

2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(P-メトキシステリル)-S

-トリアジン 0.15g

FC-430(住友3M製) 0.03g

cis-1,2シクロヘキサジカルボン酸 0.02g

メチルセロソルブ 100ml

感光性平版印刷版の作製

得られたそれぞれの感光性平版印刷版を、光源として4kWメタルハライドランプを使用し、8MW/cm²で60秒間照射することにより露光した。この露光済みの感光性平版印刷版を、市販されている現像液(SDR-1、コニカ製、6倍に希釈、現像時間20秒、現像温度27℃)で現像した。

【0067】このようにして得られたそれぞれのポジ型平版印刷版について、下記の方法により印刷評価を行った結果を表5に示した。

【0068】[印刷評価方法]高精細でのドットゲインの評価得られた平版印刷版を、印刷機(三菱重工製D11YA1F-1)にかけコート紙、湿し水(東京インキ製エッチ液SG-51濃度1.5%)、インキ(東洋インキ製造製ハイプラスM紅)を使用して印刷を行い、画像部の濃度を1.6にして印刷を行ったときの

印刷物状のスクリーン線数600line/inchの50%網点の面積を測定しゲイン量を評価した。

【0069】面積の測定はマクベス濃度計で行った。ブランケット汚れの評価ドットゲイン評価と同様の印刷条件で5000枚印刷した後のブランケット上のインキ汚れ(版上では非画像部に対応する箇所)をセロテープを用いて剝離し、白紙上に貼り付けて汚れの程度を目視で比較、良好/不良の評価を行なった。水を絞った際の汚れ難さの評価ドットゲイン評価と同様の印刷条件で水を絞っていった場合の汚れ難さを比較し、良好/不良の評価を行なった。吸水性の悪い用紙を用いた場合の印刷適性はドットゲイン評価と同様の印刷条件で用紙としてユボ紙を用い、印刷適性を比較し、良好/不良の評価を行なった。

【0070】

【表5】

実施例/ 比較例	支持体の 粗面化方法	電解後の アルカリ エッチング量 [g/m ²]	大ビットの 均一性	小ビットの 平均開口径 [μm]	小ビットの 深さ/開口 径の比	ドットゲイン 600ライン [%]	ブランケット 汚れ	水を絞った 際の 汚れ難さ	吸水性の悪い 用紙での 印刷適性
実施例3-1	実施例1-3	2.0	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好		
実施例3-2	実施例1-3	1.0	良好	0.5	0.18	15	良好		
実施例3-3	実施例2-2	1.5	良好	0.6	0.20	17	良好	良好	良好
実施例3-4	実施例2-2	2.5	非常に良好	0.7	0.15	18	非常に良好	良好	良好
実施例3-5	実施例2-6	2.0	非常に良好	0.6	0.13	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-6	実施例2-6	1.5	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-7	実施例2-9	1.0	非常に良好	0.5	0.19	15	良好	良好	良好
実施例3-8	実施例2-9	2.0	非常に良好	0.6	0.15	14	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-9	実施例2-12	1.5	非常に良好	0.6	0.15	19	非常に良好	非常に良好	非常に良好
実施例3-10	実施例2-12	2.0	非常に良好	0.6	0.15	19	非常に良好	非常に良好	非常に良好
比較例3-1	比較例1-3	2.0	不良	0.6	0.15	23	良好	やや不良	やや不良
比較例3-2	比較例2-4	1.0	不良	0.5	0.18	27	良好	不良	不良
比較例3-3	比較例2-6	3.0	良好	1.0	0.25	20	やや不良	やや不良	やや不良
比較例3-4	比較例2-7	2.0	明確な 大ビットなし	1.8	0.39	18	非常に不良	非常に不良	非常に不良
比較例3-5	比較例2-8	3.0	非常に良好	2.5	0.35	19	不良	不良	不良

【0071】実施例3-1～3-10に示す本発明のものではゲイン量、ブランケット汚れ、水を絞った際の汚

れ難さ、吸水性の悪い用紙を用いた場合の印刷適性がすべて良好であるが、本発明外の比較例3-1～3-5は

何れかの特性に問題があることがわかる。

【0072】

【発明の効果】本発明により、第1にPS版用等の印刷版用支持体の砂目のビット形成の均一性保持、粗大ビット生成の抑制、小ビットの深さ／径を0.2以下に制御の方策を提供することが出来る。第2には、高精細でのドットゲイン改善、ブランケット汚れの改善、水を絞った際の汚れ難さ改善及びユボ紙(吸水性のない紙)印刷適性改善することが出来る。

【0073】更に第3には、支持体粗面化処理安定性の改善も図ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電解処理を行う電解装置の概要断面図。

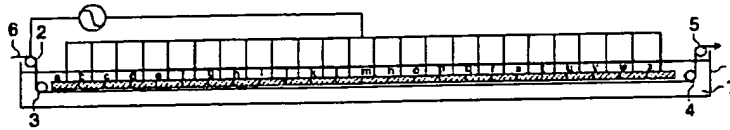
【図2】本発明に係る電解処理を行う電解装置の概要断面図。

【図3】本発明に係る電解処理を行う電解装置の概要断面図。

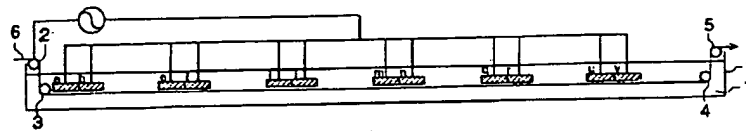
【符号の説明】

- 1 電解槽
- 2, 3, 4, 5 支持ロール
- 6 アルミ合金板ウェブ
- a ~ x 電極

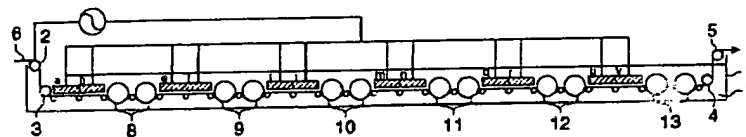
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号 F1
G03F 7/09 501 G03F 7/09 501